JKIICE Journal of the Korea Institute of Information and Communication Engineering

한국정보통신학회논문지 Vol. 24, No. 7: 873~878, Jul. 2020

3D 프린팅 환경에서 개인 맞춤형 컨트롤러 제품디자인 구매 의도의 영향요인에 관한 연구

박준홍[1] · 이준상[2*]

Influence Factors of Intent to Purchase Personalized Controller Product Design in 3D Printing Environment

Jun-Hong Park[1] · Junsang Lee[2*]

[1]lecturer, Department of Business Administration, Honam University, Gwangju 62399, Korea
[2*]Assistant professor, Department of Product Design Engineering, Dong-Eui University, Pusan, 47227 Korea

요 약

최근 3D 프린터의 발전으로 인하여 3D 프린팅에 대한 관심이 커지고 있다. 3D 프린팅은 사용자의 요구특성에 맞도록 제품을 설계하여 개인의 욕구와 다양한 요건들이 반영되어야 한다. 3D 프린팅 제품이 사용자의 요구특성에 따른 제품 구매 의도에 관한 활용방안 연구는 미흡하다. 따라서 본 연구는 3D 프린팅 환경에서 개인 맞춤형 컨트롤러 제품 구매 의도의 영향요인에 대하여 알아보기 위하여 설문조사 및 통계분석 하였다. 연구결과 사용자의 혁신성과 편의성 안전성이 개인 맞춤형 컨트롤러 제품의 만족과 구매 의도에 중요한 요소임을 확인하였다. 3D 프린팅을 활용한 컨트롤러 제품 제작 시 사용자의 혁신성과 편의성, 안전성을 고려한다면 개인 맞춤형 컨트롤러제작의 가치를 높일 수 있을 것으로 예상된다. 개인 맞춤형 제품의 생산방식을 초기에 성공적으로 도입하고 이를 구체적이고 체계적으로 지원하는 개인 맞춤형 제품 개발 프레임워크에 관한 연구가 필요하다.

ABSTRACT

Due to the recent development of 3D printers, interest in 3D printing is growing. 3D printing should reflect individual needs and various requirements by designing products to suit the user's requirements. Research on how to use 3D printed products for the purpose of purchasing products according to user's demand characteristics is insufficient. Therefore, this study conducted a survey and statistical analysis to find out the factors influencing the intention of purchasing custom controller products in 3D printing environments. Research has confirmed that user innovation and convenience safety are important factors for the satisfaction and purchase intent of personal-tailored controller products. Considering user innovation, convenience, and safety when producing controller products using 3D printing, it is expected that value of custom controller manufacturing can be increased. Research is needed on the personalized product development framework that successfully introduces and systematically supports the production methods of personalized products in the early stages.

키워드 : 혁신성, 안전성, 편의성, 만족, 구매 의도

Keywords : Interaction Innovation, safety, convenience, satisfaction, intent to purchase

Received 6 April 2020, **Revised** 13 April 2020, **Accepted** 6 May 2020

*** Corresponding Author** Junsang Lee(E-mail:junsang@deu.ac.kr, Tel:+82-51-890-2850
Assistant professor, Department of Product Design Engineering, Dong-eui University, Pusan, 47227 Korea

Open Access http://doi.org/10.6109/jkiice.2020.24.7.873 print ISSN: 2234-4772 online ISSN: 2288-4165

ⓒThis is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License(http://creativecommons.org/li-censes/by-nc/3.0/) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.
Copyright Ⓒ The Korea Institute of Information and Communication Engineering.

Ⅰ. 서 론

기술의 발달과 시대별 고객 니즈의 변화에 따라 제조 방식 또한 크게 변하고 있다. 특정한 개인에 초점을 맞추고 제품을 설계 제작하는 과거의 생산방식에서 발전된 기계 기술을 사용해 대량 생산이 가능한 체제로 발전했다. 이후 다양한 고객의 니즈를 반영하기 위한 대량 생산 방식의 이점은 살리고 다양한 선택지를 제공할 수 있는 대량 맞춤형 생산방식으로 진화했다[1]. 고객은 디자인 과정에 능동적으로 참여하며 디자인-제작-판매 과정에서 직접적인 역할을 한다. 그러나 대량 생산방식에서 고객은 제품의 제작 과정에 참여하지 않고 기업에 의해 대량으로 생산된 제품을 구매하는 역할에 지나지 않는다. 대량 맞춤형 생산방식에서 고객은 다양한 선택지에서 원하는 옵션을 고를 수 있게 된다. 개인 맞춤형 생산방식에서는 고객이 직접 디자인 과정에 참여하여 소비자의 니즈에 부합하는 제품을 구매할 수 있다[1]. 사용자 요구는 많은 연구 분야에서 중요하게 평가된다. 공학, 건축, 마케팅 분야 등에서 사용자 요구와 행동 패턴이 연구되고 있다. 제품디자인, UX 디자인 분야에서는 사용 편의성과 사용자 경험에 관한 연구들이 활발히 이루어진다. 사용자 요구는 스마트 기기가 출현하면서 더욱 다양하고 구체화 된다. 따라서 본 논문은 사용자의 요구를 반영한 개인 맞춤형 컨트롤러 제품의 구매 의도에 관한 연구를 실행하였다.

Ⅱ. 연구설계

2.1. 연구모형

본 연구에서는 3D 프린팅 환경에서 개인 맞춤형 컨트롤러 제품디자인 구매 의도의 영향요인에 관한 연구 검증을 위해 선행연구들을 통하여 그림. 1과 같이 연구모형을 설계하였다.

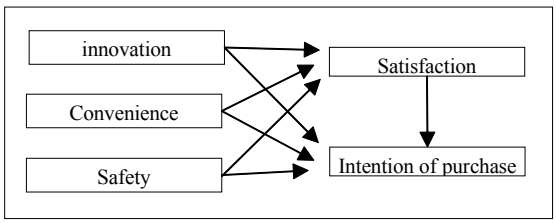

Fig. 1 Model of Study

2.2. 연구가설 설정

2.2.1. 3D 프린팅

3D 프린팅 기술은 플라스틱이나 금속과 같은 재료를 층층이 쌓아 제품을 생산하는 적층 조형방식 기술의 일종이다. 3D 프린팅 기술은 다품종 소량 생산 또는 개인 맞춤형 제작방식의 생산 분야에 적합한 기술이다. 3D 프린팅 제조방식은 재고를 확보해둘 필요 없이 맞춤 주문생산이 가능하며, [생산 → 유통 → 소비]의 산업체계를 [소비 → 생산 → 유통]의 순서로 제조업이 확장 확장되었다[2]. 신속하고 간편한 제작방식이 가능하여 소량 제품 생산을 통한 자신만의 제품을 원하는 소비자들을 위한 맞춤형 생산에 용의 하다. 3D 프린팅 장비를 사용해 소비자가 원하는 개인별로 커스터마이징 하는 것이 가능하다.

2.2.2. 게이밍 컨트롤러

게임을 이용하기 위해 조작성과 몰입성을 제공하는 최적화된 주변 기기를 의미한다. 게임의 특징과 유형에 따라 여러 종류의 컨트롤러가 존재한다. 그 예로, 키보드, 마우스, 조이스틱 등을 사용한다[3]. 컨트롤러는 사용자의 포스피드백 효과를 느낄 수 있게 도와준다. 포스피드백이란 게임 컨트롤러를 통한 사용자에게 몰입을 극대화 시켜주기 위한 기술장치이다.

2.2.3. 개인 맞춤

Dyche(2002)는 고객의 행동과 선호에 대한 지식을 기반으로 한 커뮤니케이션을 맞춤 제공하는 것이라고 하였다. Peppers& Rogers(1997)는 서비스 또는 제품의 특정한 속성을 맞춤 제공하는 것의로 정의하였다. 즉, 개인화의 대상이 될 수 있는 제품, 서비스 등 매우 다양한 개인 맞춤화와 관련된 연구를 진행할 때 연구의 대상을 명확하게 설정할 필요가 있다. 개인 맞춤형 제품은 첫째, 개인의 욕구를 충족시켜준다. 둘째, ICT 기술을 활용하여 혁신성을 높이는 두 가지 큰 특징이 있다. 이러한 두 가지 특징은 제품을 통해 다른 소비자와의 차별화, 혁신을 추구하는 소비자에게 지각되어 구매 의도를 높이는 요인이 된다[1]. 따라서 개인 맞춤형 제품 구매 의도에 영향을 미칠 수 있는 요인으로 소비자 독특성 욕구와 소비자 혁신성이 있다.

2.2.4. 혁신성

혁신성 이란 소비자가 새로운 제품에 자극을 받아 다

른 소비자들보다 빨리 사용하고 구매를 원하는 것을 의미한다. 혁신성은 소비자가 관심 있는 특정 분야의 혁신에 대해 수용하려는 경향 즉, 갖고 싶은 의지, 써보고 싶은 의지로 설명하였다[4]. 소비자 혁신성은 신제품의 확산과 채택에 주요한 영향을 미치는 속성으로, 치열한 경쟁을 하는 기업들의 지속적인 수익창출을 결정짓게 만드는 역할을 한다. 다른 어떠한 변수들보다 소비자가 신제품을 선택하도록 만드는 데 소비자 혁신성이 결정적인 역할을 한다.

2.2.5. 사용 편의성

사용 편의성이란 제품의 사용에 있어 사용자의 경험을 바탕으로 한 제품을 얼마나 편리하게 사용할 수 있는가를 의미한다[5]. 사용 편의성에 관련한 연구는 1970년대부터 디자인을 포함한 다양한 분야에서 연구되어왔다. 1971년 Miler의 연구에 통해 '사용하기 쉬움'을 측정하기 위한 연구가 최초로 시작되었고 1981년 Shackel에 연구를 통해 사용성에 대한 개념이 구체적으로 정의되었다. 1990년대에 들어서 Jakob Nielsen의 연구에 의한 사용성의 개념을 웹, 소프트웨어에 적용해 사용성에 관한 관심을 극대화 되었다[3].

2.2.6. 안전성

안전성 이란 소비자가 제품이나 서비스를 구매 후 사용하는 과정에서 위험 상해가 존재하지 않는 것을 의미한다. 안전성은 다양한 사용자의 위험요인과 안전요인으로부터 위험이 발생하지 않도록 조치한 상태를 말한다[2]. 안전의 원인은 크게 제품의 설계, 제조, 표시상의 결함과 사용자의 잘못된 사용으로 분류된다. 설계상의 결함은 처음부터 제품 설계에 대한 문제가 있었던 것을 의미한다. 제조상의 결함은 제품의 제작 과정의 결함이라고 보면 된다. 표시상의 결함은 제품 자체의 문제가 아닌 제작자가 그 제품의 사용, 소비에 있어 생길 수 있는 안전을 지적하지 않고 주의사항을 표시하지 않은 것을 말한다. 사용자의 잘못은 소비자의 잘못된 제품 사용에 의한 위험이다[6].

2.2.7. 사용자 만족

만족도란 소비자들이 개인의 욕구 충족을 위해서 특정 제품 또는 서비스를 평가하는 정도라 할 수 있다[7]. 단순히 제품 또는 서비스 이용과정을 평가하는 것이 아니라 감정적인 평가요인을 고려한 소비자 경험에 대한 전반적인 판단 과정을 중심으로 하는 것이라 정의된다. 또한, 제공되는 제품을 이용하여 서비스를 체험하고 느낀 경험에서 발생하는 긍정적인 감정, 소비자의 경험을 통한 소비에 대한 긍정 또는 부정적인 평가로 이루어지는 부·긍정적 반응이라고 볼 수 있다[8].

2.2.8. 구매 의도

구매 의도는 소비자의 태도와 행동 간의 변수로 마케팅 분야에서 소비자의 미래 행동성을 예측하기 위한 연구가 되어왔다[9]. Fishbein과 Ajzen은 구매 의도를 "소비자의 해당 제품에 관한 태도와 구매 행동의 중간 변수로써 소비자들이 미래의 구매 행동에 대한 생각"으로 정의하였다[10]. 구매 의도를 "소비자가 제품을 구매하려는 의도로써 실제 소비자가 구매를 하는 데 있어서 많은 영향을 미치고 기업의 성과를 측정하는 중요한 변수"로 정의되며 소비자가 실제로 제품을 구매할 의향 여부를 측정하는 항목으로 간주 된다. 즉, 구매 의도를 가진 소비자는 제품을 구매하고자 하는 상관관계가 매우 높은 것으로 보인다. 기존선행연구를 통하여 본 연구에 맞게 수정하여 표 1과 같은 가설을 설정하였다.

Table. 1 Research theory.

Hypothesis 1	The innovation of personalized controllers will have a static impact on user satisfaction.
Hypothesis 2	The convenience of personalized controllers will have a static impact on user satisfaction.
Hypothesis 3	The safety of personalized controllers will have a static impact on user satisfaction.
Hypothesis 4	The innovation of personal-tailored controllers will have a static impact on the intent to purchase.
Hypothesis 5	The convenience of personal-tailored controllers will have a static impact on the intent to purchase.
Hypothesis 6	The safety of personal-tailored controllers will have a static impact on the intent to purchase.
Hypothesis 7	User satisfaction with static affect the purchase intentions.

Ⅲ. 자료수집 및 실증분석

3.1. 표본설계 및 자료수집

자료수집은 국내의 게임 컨트롤러 이용자들을 대상으로 나이, 성별, 직업별, 학력별로 고려하여 대상자들

을 선정·모집하였다. 설문조사 기간 총 400부의 설문을 시행하였다. 불성실한 답변자 및 비 회수 50명을 제외하여, 총 350명의 답변 내용을 유효 응답 자료로 연구에 활용하였다. 자료 분석은 통계패키지인 SPSS 22.0을 활용 분석하였다. 첫째, 조사대상의 변수 간의 정도를 파악하기 위해 빈도분석을 실행하였다. 둘째, 각 측정 도구의 신뢰도 수준을 알아보기 위한 신뢰성과 타당성 분석을 실행하였다. 셋째, 변수 간의 관계를 파악하기 위한 상관관계 및 회귀분석을 실행하였다.

3.2. 연구 대상의 일반적인 특성 분석

조사대상자들의 일반적인 특성을 파악하기 위해 통계학적 영역으로 구분하여 빈도 분석하였다. 성별을 보면, 남자 238명, 여자 112명으로 분포를 나타냈으며, 나이를 보면, 10~20대 195명 30대~40대의 분포가 143명 40대 이상이 12명으로 나타났다. 학력을 보면, 고졸 이하는 68명, 전문대를 포함한 대졸자가 238명으로 가장 많으며, 직업을 보면, 전문직 121명, 자영업 57명, 학생 169명, 기타 50명 순으로 나타났다. 최근 1주일 동안 게임 컨트롤러를 이용한 평균 이용시간은 1시간 이상 2시간 미만이 48명으로, 2시간 이상 3시간 미만이 69명으로, 3시간 이상 4시간 미만은 60명으로, 4시간 이상 5시간 미만은 116명으로, 5시간 이상은 7명으로 나타났다. 일주일간 이용횟수는 0회가 0명, 1회가 25명, 2회가 45명, 3회가 88명, 4회가 100명, 5회 이상이 42명으로 나타났다.

3.3. 신뢰성 및 타당성 분석

측정 도구의 신뢰성과 타당성을 알아보기 위해 모형 검증인 확인적 요인분석을 통한 결과는 표 2와 같다. 분석의 결과, 신뢰도(Cronbach's α)는 안전성 0.791로 가장 낮으며, 구매 의도가 0.947 가장 높게 나타나고, 이에 신뢰도 분석(Cronbach's α)은 양호한 수준으로서 분석된다. 요인적재 값(표준화 계수)은 0.740~0.944 의로 나타났다. 일반적인 요인적재 값은 0.50 이상 0.95 이하에 포함될 경우 타당성을 나타내는 것으로 판단되어 진다. 요인적재 값은 전반적으로 부합하는 것으로 판단되어 수렴 타당도를 확보한 것으로 분석된다. C.R 값에 의한 신뢰도 분석은 Cronbach의 α보다 더욱 엄격하다. C.R 값이 0.70 이상일 경우 타당도가 있는 것으로 판단되며, 본 연구에서의 산출된 신뢰도 값은 0.815부터 0.917까지 분포되어 모두 0.70 이상으로서 타당도가 확보되었다.

Table. 2 Results of Reliability and Feasibility Analysis

	variable	factor loading	Cronbach's a	C.R	AVE
innovation	Item1	0.914	0.871	0.917	0.826
	Item2	0.929			
	Item3	0.834			
Convenience	Item1	0.862	0.823	0.856	0.721
	Item2	0.815			
	Item3	0.842			
Safety	Item1	0.801	0.791	0.815	0.684
	Item2	0.748			
	Item3	0.905			
Satisfaction	Item1	0.740	0.794	0.841	0.712
	Item2	0.913			
	Item3	0.881			
Intention of purchase	Item1	0.975	0.947	0.916	0.924
	Item2	0.915			
	Item3	0.944			
	Item4	0.901			

그리고 평균분산추출지수(AVE)는 변인에 대해 지표 분산의 크기를 의미한다. 일반적으로 AVE 값이 0.50 이상이면 타당하다. 본 연구에서의 각 변인의 AVE 값은 0.684부터 0.924까지 분포하고 있다. 따라서 AVE 값은 모두 0.50 이상 의로 AVE 타당도 값이 확보된다.

3.4. 주요 변수 간의 상관관계

본 연구의 독립변수 간의 관계 분석을 확인하기 위한 상관분석을 실시하였다. 그 결과는 표 3과 같다. 구체적으로 혁신성은 편의성과 0.715, 안전성과 0.698, 만족도와 0.664, 구매 의도와 0.792로 각각 정적 상관관계를 나타내고 있다.

Table. 3 Result of Correlation coefficient and discriminant validity analysis

	1	2	3	4	5
1. innovation	1				
2. Convenience	.715*	1			
3. Safety	.698**	.638**	1		
4. Satisfaction	.664	.519*	.774	1	
5. Intention of purchase	.792**	.746**	.771**	.721*	1

**p<.01, *p<.05

편의성은 안전성과 0.638, 만족도와 0.519, 구매 의도와 0.746의로 각각 정적 상관관계를 나타내고 있다. 안전성은 만족도와 0.774, 구매 의도와 0.771로 각각 정적 상관관계를 나타내고 있다. 만족도는 구매 의도와 0.721로 각각 정적 상관관계를 나타내고 있다.

Ⅳ. 가설검정 결과 및 해석

구조 방정식 모형 분석을 통한 가설에 대한 채택 여부를 정리하면 표 4와 같다.

가설 1, '개인 맞춤형 컨트롤러의 혁신성은 사용자 만족에 정적 영향을 미칠 것이다'. 는 표준화 경로계수가 0.706, 검정통계량(C.R.)은 11.652, p는 0.000로 유의수준 p<.05에서 유의미하여 채택되었다.

Table. 4 Results of Hypothesis Verification

Hypothesis	Path	path coefficient	C.R.	p	Judgment
Hypothesis 1	innovation →Satisfaction	0.706	11.652	0.000	Adoption
Hypothesis 2	Convenience →Satisfaction	0.762	12.708	0.000	Adoption
Hypothesis 3	Safety →Satisfaction	0.852	13.154	0.001	Adoption
Hypothesis 4	innovation →purchase intention	0.771	14.005	0.000	Adoption
Hypothesis 5	Convenience →purchase intention	0.743	13.258	0.000	Adoption
Hypothesis 6	Safety →purchase intention	0.854	13.794	0.003	Adoption
Hypothesis 7	Satisfaction →purchase intention	0.816	13.531	0.000	Adoption

가설 2, '개인 맞춤형 컨트롤러의 편의성은 사용자 만족에 정적 영향을 미칠 것이다'. 는 표준화 경로계수가 0.762, 검정통계량 (C.R.)은12.708, p는 0.000로 유의수준 p<.05에서 유의미하여 채택되었다.

가설 3, '개인 맞춤형 컨트롤러의 안전성은 사용자 만족에 정적 영향을 미칠 것이다'. 는 표준화 경로계수가 0.852, 검정통계량 (C.R.)은 13.154, p는 0.001로 유의수준 p<.05에서 유의미하여 채택되었다.

가설 4, '개인 맞춤형 컨트롤러의 혁신성은 구매 의도에 정적 영향을 미칠 것이다'. 는 표준화 경로계수가 0.771, 검정통계량 (C.R.)은 14.005, p는 0.000로 유의수준 p<.05에서 유의미하여 채택되었다.

가설 5, '개인 맞춤형 컨트롤러의 편의성은 구매 의도에 정적 영향을 미칠 것이다'. 는 표준화 경로계수가 0.743, 검정통계량 (C.R.)은 13.258, p는 0.000로 유의수준 p<.05에서 유의미하여 채택되었다.

가설 6, '개인 맞춤형 컨트롤러의 안전성은 구매 의도에 정적 영향을 미칠 것이다'. 는 표준화 경로계수가 0.854, 검정통계량 (C.R.)은 14.005, p는 0.003로 유의수준 p<.05에서 유의미하여 채택되었다.

가설 7, '사용자 만족은 제품 구매 의도에 정적 영향을 미칠 것이다'. 는 표준화 경로계수가 0.816, 검정통계량 (C.R.)은 13.531, p는 .000로 유의수준 p<.05에서 유의미하여 채택되었다.

Ⅴ. 결 론

3D 프린팅 제품기술은 다양한 소재를 이용하여 혁신적인 제조기술로 떠오르고 있다. 제조업에 대한 큰 변화를 주고 있다. 국내에서도 3D 프린팅 시장의 규모는 지속적인 성장세를 보인다. 3D 프린팅 기술에 대한 활용 방안을 모색하고 있으나 해외 기술에 의존하고 있다. 사용자의 요구특성에 맞도록 제품을 설계하여 개인의 욕구와 다양한 요건들을 반영한 사용자 맞춤형 제품이 필요하다. 사용자 맞춤형 생산은 사용자의 다양한 니즈가 충족되고 사용 만족과 가치를 더한다. 또한, 더 나은 편의성과 환경을 제공해야 한다. 따라서 본 논문은 3D 프린팅 환경에서 개인 맞춤형 컨트롤러 제품 구매 의도의 영향요인에 대하여 알아보기 위하여 설문조사 및 통계분석 하였다. 분석결과 혁신성은 3D 프린팅 환경을 사용하여 개인 맞춤형 컨트롤러제작의 만족과 구매 의도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 혁신성이 높은 소비자들은 3D 프린팅 환경을 이용한 제품을 수용하고 구매하여 사용하는 데 긍정적인 영향을 미친다. 이는 혁신성이 높은 소비자들이 제품의 외관이나 디자인 같은 미적 요소를 중요한 요소로 평가하는 성향이 높으며, 3D 프린팅 환경에서 만든 제품이 독특하고 기존 제

품과는 차별화되기 때문이다. 편의성은 만족과 구매 의도에 정적 영향을 주는 것으로 나타났다. 제품 제작 과정에서 소비자의 사용에 따른 버튼과 조작부의 위치 구성에 있어 사용자의 직관성을 높여 개인용 컨트롤러 제품의 편의성을 개선할 수 있다. 안전성은 만족도와 구매 의도에 정적 영향을 미친다. 3D 프린팅 제작 제품의 안전성은 소비자가 사용하는 주변 환경과 조건을 고려한 제작이 필요하다. 제품을 제작하는 소재의 안전성, 디자인 안전성, 소비자의 사용 과정에서의 안전성을 높일수록 사용자 만족과 구매 의도에 큰 영향을 주는 것으로 나타난다. 3D 프린팅을 활용한 컨트롤러 제품 제작 시 사용자의 혁신성과 편의성, 안전성을 고려한다면 개인 맞춤형 컨트롤러제작의 가치를 높일 수 있다. 후속 연구에서는 혁신성, 편의성, 안전성 이외의 다양한 변인을 세분화하고 분석하여 개인 맞춤형 컨트롤러 제품의 구매 의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구가 필요하다.

REFERENCES

[1] S. H. Woo, and S. D. Kwon, “A Study on Personalized Product Demand Manufactured by Smart Factory,” *Management & information systems review*, vol. 38, no. 1, pp. 23-41, Apr. 2019.

[2] T. H. Gim, and J. S. Jang, “Study on the Usability of Personal 3D Printer Interface based on Cognitive load theory : Focused on Control interface,” *Journal of Industrial Design*, vol. 12, no. 2, pp. 65-74, Jun. 2018.

[3] A. S. Oh, “Design and Implementation of Smart Home Remote Control Based on Internet of Things Service Platform”, *Journal of the Korea Institute of Information and Communication Engineering*, vol. 22, no. 12, pp. 1563-1570, Dec. 2018.

[4] H. Y. Kim, and K. B. Lee, “The Effect of Product Innovativeness and Design Innovativeness on Purchase Intension: Moderating Effect of the Consumer Innovativeness,” *The Journal of Humanities and Social science*, vol. 9, no. 3, pp. 923-938, Jun. 2018.

[5] H. W. Jo, and J. S. Jang, “A Study on the Usability of VR Device PUI (Physical User Interface) Design,” *Journal of Integrated Design Research*, vol. 18, no. 1, pp. 161-184, Mar. 2019.

[6] D, S, Lee, “Threats according to the Type of Software Updates and White-List Construction Scheme for Advanced Security,” *Journal of the Korea Institute of Information and Communication Engineering*, vol. 18, no. 6, pp. 1369-1374, Jun. 2014.

[7] M. Y. Ma, and S. S. Lee, “Influence of Price, Quality, Safety Satisfaction for PB Products on Repurchase Intention,” *Journal of Consumption Culture*, vol. 15, no. 4, pp. 1-24, Dec. 2012.

[8] J. H. Kim, and S. H. Moon, “The Effect of Perceived Images Congruence between Stores and PB on PB Satisfaction and PB Repurchase Intention,” *KOREA LOGISTICS REVIEW*, vol. 26, no. 1, pp. 97-109, Feb. 2016.

[9] D. H. Kim, and T. S. Moon, “A Study on User Satisfaction and Consistency of Wearable Devices,” *The Korea Society of Management information Systems*, vol. 2016, no. 6, pp. 96-101, Jun. 2016.

[10] H. M. Yoo, “A Study of the Nonlinear Relationshipbetween Customer Satisfaction and Repurchase Intension,” *Journal of Channel and Retailing*, vol. 22, no. 3, pp. 19-38, Jul. 2017.

박준홍(Junhong Park)

2010년 호원대학교 산업디자인학과 미술학사
2012년 동의대학교 디지털미디어공학과 공학석사
2018년 호남대학교 경영학과 박사
현재 부산시청자미디어센터 미디어 강사. 씨엔비 소프트 개발실장
※관심분야 : Non-Linear Editing, 3D Game Marketing, 경영 정보 시스템, VR

이준상(Junsang Lee)

2002년 동서대학교 시각정보디자인과 미술학사
2009년 동의대학교 디지털미디어공학과 공학석사
2012년 동의대학교 디지털미디어공학과 공학박사
2012년 ~ 2014년 호남대학교 신문방송학 조교수
2017년 ~현재 동의대학교 제품디자인공학 조교수
※관심분야 : 3D제품영상, VR, Motion Graphics, Non-Linear Editing